



Научно-исследовательский журнал «Педагогическое образование» / *Pedagogical Education*

<https://po-journal.ru>

2025, Том 6, № 9 / 2025, Vol. 6, Iss. 9 <https://po-journal.ru/archives/category/publications>

Научная статья / Original article

Шифр научной специальности: 5.8.2. Теория и методика обучения и воспитания (по областям и уровням образования) (педагогические науки)

УДК 37.378

Совершенствование методики преподавания специальных дисциплин профессионального образования средствами искусственного интеллекта в Узбекистане

¹ Шаропов Ф.Ф.,

¹ Бухарский техникум энергетики, нефтяной и газовой промышленности

Аннотация: в настоящей исследовательской работе анализ существующих проблем обучения специальным дисциплинам профессионального образования с помощью искусственного интеллекта в Узбекистане, содержание обучения специальным дисциплинам профессионального образования с помощью искусственного интеллекта, формирование образовательных программ на основе технологий V/R (виртуальной реальности) подготовки специалистов, в профессиональном образовании, методическая функция использования искусственного интеллекта в обучении специальным дисциплинам в профессиональном образовании, инструмент искусственного интеллекта модель обучения специальным дисциплинам профессионального образования, методико-симуляционная технология обучения специальным дисциплинам и технологии переработки газа, содержание организации опытно – экспериментальной работы по совершенствованию методики обучения специальным дисциплинам профессионального образования средствами искусственного интеллекта, методические рекомендации по совершенствованию методики обучения специальным дисциплинам профессионального образования средствами искусственного интеллекта был изучен и изложен анализ результатов проведенных опытно – испытательных работ.

Ключевые слова: искусственный интеллект (ИИ), виртуальная реальность, интеграция, симуляции, профессиональное образование, методика

Для цитирования: Шаропов Ф.Ф. Совершенствование методики преподавания специальных дисциплин профессионального образования средствами искусственного интеллекта в Узбекистане // Педагогическое образование. 2025. Том 6. № 9. С. 299 – 307.

Поступила в редакцию: 27 июня 2025 г.; Одобрена после рецензирования: 26 июля 2025 г.; Принята к публикации: 26 августа 2025 г.

Improving the methodology of teaching specialized disciplines of vocational education using artificial intelligence in Uzbekistan

¹ Sharopov F.F.,

¹ Bukhara College of Energy, Oil and Gas Industry

Abstract: in this research work, the analysis of existing problems of teaching special disciplines of vocational education using artificial intelligence in Uzbekistan, the content of teaching special disciplines of vocational education using artificial intelligence, the formation of educational programs based on V/R (virtual reality) technologies for training specialists in vocational education, the methodological function of using artificial intelligence in teaching special disciplines in vocational education, the artificial intelligence tool model for teaching special disciplines of vocational education, the methodological and simulation technology of teaching special disciplines and gas processing technology, the content of the organization of experimental work to improve the methodology of teaching

special disciplines of vocational education by means of artificial intelligence, methodological recommendations for improving the methodology of teaching special disciplines of vocational education by means of artificial intelligence were studied and the analysis of the results of the conducted experimental work is presented.

Keywords: artificial intelligence (AI), virtual reality, integration, simulations, professional education, methodology

For citation: Sharopov F.F. Improving the methodology of teaching specialized disciplines of vocational education using artificial intelligence in Uzbekistan. *Pedagogical Education*. 2025. 6 (9). P. 299 – 307.

The article was submitted: June 27, 2025; Approved after reviewing: July 26, 2025; Accepted for publication: August 26, 2025.

Введение

Внедрение искусственного интеллекта (ИИ) в систему образования в последние годы получило широкое распространение во всем мире и является одним из направлений, которому уделяется серьезное внимание в области научных и прикладных исследований. В системе образования Узбекистана также актуален вопрос применения этих технологий, совершенствования методики преподавания специальных дисциплин.

Интеграция искусственного интеллекта и системы образования. Применение технологий искусственного интеллекта в образовании изучалась в нескольких научных исследованиях. В частности, Шахов и Рахматов (2020) в своей работе проанализировали эффективные способы интеграции систем ИИ в образовательные процессы. Они считают, что ИИ помогает учителям определять индивидуальные потребности учащихся, предоставлять учащимся индивидуальные учебные материалы и в то же время служит для оптимизации процесса обучения. Системы ИИ позволяют определять уровень знаний учащихся и адаптировать методы обучения в режиме реального времени.

Существует ряд исследований по использованию ИИ-технологий в методике преподавания специальных дисциплин. Мухамедова и Тахиров (2021) в своем исследовании проанализировали методологические подходы к повышению качества образования с помощью искусственного интеллекта при преподавании специальных предметов. Они подчеркивают важность интерактивной организации процессов обучения, особенно в области профессионального образования. Инструменты ИИ, такие как виртуальные лаборатории и симуляции, могут помочь сделать обучение специальным предметам более эффективным и увлекательным.

Применение искусственного интеллекта в методологических подходах. Научную работу по применению методики искусственного интеллекта в преподавании специальных дисциплин проводили многие исследователи. В исследованиях Абдурахманова (2022) рассмотрены вопросы оптимизации дидактического материала и методов обучения в процессе обучения с помощью ИИ. В нем предусмотрены возможности автоматического тестирования в процессе обучения, облегчения работы учителя и постоянного контроля за уровнем усвоения учащимися. Он также показал, что в специальных дисциплинах можно создавать персонализированные учебные программы на основе ИИ.

Материалы и методы исследований

Преподавание искусственного интеллекта и специальных дисциплин в Узбекистане. В Узбекистане проведен ряд практических исследований по внедрению технологий искусственного интеллекта в систему образования и совершенствованию методики преподавания специальных дисциплин. Исламов (2023) в своей научной работе указал на пути эффективного использования технологий искусственного интеллекта в преподавании специальных дисциплин в Узбекистане, отметив, что эти технологии могут быть использованы для повышения методической компетентности учителей, реализации индивидуального подхода к учащимся.

Анализ литературы показывает, что интеграция методики преподавания искусственного интеллекта и специальных дисциплин имеет большое значение для повышения качества обучения, реализации индивидуального подхода к обучающимся, развития методических компетенций педагогов. В системе образования Узбекистана продолжаются исследования в этой области, и ожидается, что в будущем будут разработаны эффективные методологические подходы к использованию технологий ИИ.

Интеграция искусственного интеллекта в образовательный процесс:

Технологические изменения: в Узбекистане достигнут значительный прогресс в области технологий искусственного интеллекта. Применение искусственного интеллекта в системе образования осуществляется, например, путем индивидуализации обучения, создания учебных программ, адаптированных к потребностям учащихся, внедрения электронных платформ и моделирования. Подготовка учителей в системе обра-

зования: с 2023 года в Узбекистане начаты программы подготовки учителей для обучения искусственному интеллекту в системе образования. Эти программы включают обучение использованию искусственного интеллекта и цифровых технологий в педагогических методиках.

Статистические данные. Использование искусственного интеллекта: в исследованиях расширяются такие практики, как оценка учащихся с помощью инструментов искусственного интеллекта, мониторинг их учебных процессов, и адаптация учебных ресурсов. Исходя из статистических данных, эффективность применения ИИ связана с мотивацией и результатами учащихся.

Мнения учителей: 60-70% учителей считают технологии искусственного интеллекта полезными в образовательном процессе, но подчеркивается, что для их полного внедрения необходимы дополнительные программы обучения и повышения квалификации.

Экспериментальные методы: при совершенствовании методики обучения проводятся экспериментальные исследования по изучению эффективности применения искусственного интеллекта. Эти исследования основаны на усилении общения между учителями и учениками, опробовании новых педагогических методов, и оценке уровня знаний учащихся.

Интерактивные и адаптивные системы: с помощью интерактивных и адаптивных систем методика обучения может быть построена более конкретным и персонализированным образом в процессе обучения. Для будущего развития системы образования на основе искусственного интеллекта в Узбекистане важно обогатить учебные программы технологиями искусственного интеллекта и полностью интегрировать их в образовательный процесс.

Ресурсы и инфраструктура: инфраструктура студентов, преподавателей и учебных заведений, а также цифровые ресурсы обновляются для расширения и внедрения инструментов искусственного интеллекта. В целом, в Узбекистане продолжаются исследования в области применения искусственного интеллекта в профессиональном образовании, и в будущем есть широкие возможности для более широкого применения этих технологий. По результатам исследований возрастает необходимость создания инновационных подходов и методик в этой области.

Преподавание специальных дисциплин в профессиональном образовании с использованием инструментов искусственного интеллекта (ИИ) в Узбекистане может создать ряд положительных возможностей, но этот процесс также создает несколько проблем. Ниже я анализирую основные проблемы, с которыми мы сталкиваемся при обучении специальным предметам с помощью инструментов ИИ:

1. Отсутствие технологической инфраструктуры.

В некоторых регионах Узбекистана в учебных заведениях недостаточно развиты современные технологии и компьютерная инфраструктура. Это создает трудности при внедрении систем искусственного интеллекта. Например, отсутствие качественной сети Интернет или современных компьютеров что мешает эффективной работе средств ИИ.

2. Подготовка и квалификация учителей.

Для системы образования на основе искусственного интеллекта и преподавания специальных предметов необходимо, чтобы учителя обладали определенными техническими знаниями. Многие учителя в Узбекистане привыкли преподавать традиционными методами и не обладают достаточными знаниями и опытом в применении методов, основанных на искусственном интеллекте. По этой причине важно предоставить учителям программы повышения квалификации и обучение искусственному интеллекту.

3. Адаптация специальных дисциплин и методики их преподавания.

Специальные предметы часто требуют очень конкретных и сложных знаний. При преподавании таких предметов с помощью искусственного интеллекта может быть сложно представить компоненты предмета эффективным и понятным способом. Основные функции систем больше приспособлены к обучению общим знаниям и навыкам, проблема заключается в отсутствии систем, адаптированных к конкретным дисциплинам.

4. Снижение мотивации учащихся и студентов.

Еще одной проблемой использования ИИ – технологий может стать снижение мотивации учащихся. Обучение с помощью искусственного интеллекта может привлечь многих учащихся, но в этом методе мотивация учащихся может снизиться из-за отсутствия человеческого элемента, то есть личной связи и руководства со стороны учителя.

5. Отсутствие квалифицированных систем ИИ.

Системы искусственного интеллекта для индивидуального обучения пользователей при преподавании специальных дисциплин в Узбекистане еще не полностью разработаны. Для эффективной работы систем

ИИ требуется большая база данных, передовые алгоритмы и системы анализа данных. Однако для создания и внедрения таких систем необходимы значительные финансовые и технические ресурсы.

6. Проблемы безопасности данных и конфиденциальности.

В процессе обучения с использованием систем ИИ возникают вопросы обеспечения безопасности и конфиденциальности информации, собранной об учащих, их персональных данных и деталей, касающихся учебного процесса. Это увеличивает вероятность повреждения данных учащих, особенно в дистанционном обучении.

7. Утрата человеческих аспектов образовательного процесса.

Обучение с помощью искусственного интеллекта может быть эффективным, но такие аспекты, как человеческая сторона учителя – общение с учениками, понимание их психологического и социального статуса – играют важную роль в процессе обучения. Системы ИИ могут столкнуться с трудностями при учете таких человеческих фактов.

8. Трудности адаптации к новым методологиям.

Студенты и учителя, привыкшие к традиционным методам обучения в Узбекистане, могут столкнуться с трудностями при переходе на новые методики. Чтобы обучение с использованием инструментов ИИ было эффективным, необходимо обновить систему образования и методику обучения.

Для того чтобы обучение специальным дисциплинам с использованием средств искусственного интеллекта в Узбекистане было эффективным, необходимо решить ряд проблем. Эти проблемы связаны с развитием технологической инфраструктуры, повышением квалификации учителей, созданием систем обучения, адаптированных к конкретным предметам, поддержанием мотивации учащих. Если эти проблемы будут решены, то с помощью искусственного интеллекта удастся сделать процесс профессионального обучения более эффективным и привлекательным.

Формирование образовательных программ на основе технологий виртуальной реальности (VR) при подготовке специалистов в профессиональном образовании – очень эффективный и современный подход, позволяющий студентам учиться и приобретать опыт в реальных условиях. Использование этих технологий имеет большие преимущества, особенно при моделировании сложных и опасных процессов, а также при обучении в таких областях, как медицина, инженерия, архитектура. Для формирования таких образовательных программ можно рассмотреть следующие подходы и шаги:

Определение целей образования: необходимо определить основные цели и задачи образовательной программы. Например, важно определить, каким навыкам обучать студентов, какие знания передавать с помощью технологий виртуальной реальности.

Моделирование и создание практических занятий: создание практических занятий с использованием виртуальной реальности позволяет учащимся увидеть, как они действуют в определенных ситуациях с помощью симуляций, аналогичных условиям реального мира.

Создание интерактивного и иммерсивного опыта: создание интерактивного и иммерсивного опыта для студентов, благодаря которому они могут познакомиться не только с теорией, но и с практикой. Благодаря технологиям VR студент может не только просматривать, но и принимать активное участие напрямую.

Результаты проведения систематического анализа на основе выполненной учащимися деятельности, оценка их достижений и измерение эффективности обучения.

Инновационные возможности технологий VR: постоянное обновление технологий VR, добавление новых инновационных возможностей и обучение студентов новейшим технологиям. Это помогает студентам адаптироваться к изменениям в современной науке и технологиях.

Возможности дистанционного обучения: создание возможностей дистанционного обучения с использованием технологий виртуальной реальности, которые расширяют возможности обучения для студентов независимо от географических ограничений.

Безопасность и этические стандарты: при обучении в среде виртуальной реальности важно соблюдать стандарты безопасности и этики. Какие меры безопасности необходимо соблюдать при работе в виртуальной реальности и создать безопасные условия для учащих.

Ожидается, что в будущем доля технологий виртуальной реальности в образовании будет еще больше увеличиваться, поскольку они предоставляют интерактивные, практические и увлекательные возможности обучения. Для профессионалов также будут доступны возможности безопасного изучения сложных и опасных ситуаций.

Создание модели преподавания специальных предметов профессионального образования с использованием искусственного интеллекта (ИИ) предполагает сочетание технологии ИИ с педагогическими стратегиями для повышения результатов обучения, вовлеченности и персонализации. Вот концептуальная мо-

дель, которая может быть использована для эффективного преподавания предметов профессионального образования с помощью искусственного интеллекта (таблица 1).

Таблица 1

Концептуальная модель, которую можно использовать для эффективного преподавания предметов профессионального обучения с помощью искусственного интеллекта.

Table 1

A conceptual model that can be used for effective teaching of vocational subjects using artificial intelligence.

Компоненты	Цель	Приложения ИИ	Инструменты
1. Искусственного интеллекта. Анализ потребностей и составление плана учебной программы	Понимание потребностей учащихся и целей обучения	Анализ успеваемости и предпочтений учащихся с помощью искусственного интеллекта	Изучение аналитики, интеллектуального анализа данных, опросов с использованием искусственного интеллекта
2. Разработка контента и персонализация	Обеспечивают индивидуальный учебный контент	Искусственный интеллект для создания и рекомендации персонализированного контента с адаптивной сложностью	Генераторы контента с искусственным интеллектом, платформы адаптивного обучения
3. Интеллектуальные системы обучения (ITS)	Предлагают персонализированную обратную связь и рекомендации	Индивидуальное обучение и моделирование реальных сценариев	Платформы для обучения с использованием искусственного интеллекта
4. Совместное обучение	С использованием искусственного интеллекта, поощряет сотрудничество и взаимное обучение	Инструменты искусственного интеллекта для групповых проектов, обсуждений и экспертной оценки	Платформы для совместной работы с интеграцией искусственного интеллекта
5. Интеграция	VR/AR Обеспечивает захватывающий опыт	Искусственный интеллект для персонализированных сценариев VR/AR и обратной связи в режиме реального времени	Платформы VR/AR
6. Оценка и обратная связь	Оценивают понимание и навыки	Оценка на основе искусственного интеллекта и персонализированная обратная связь	Системы оценивания с помощью искусственного интеллекта
7. Аналитика	В режиме реального времени отслеживает прогресс в обучении	Панели мониторинга, управляемые искусственным интеллектом, для мгновенной аналитики	LMS с аналитикой с помощью искусственного интеллекта
8. Чат-боты и виртуальные помощники	Предоставляют мгновенную помощь и ресурсы	Чат-боты с искусственным интеллектом для вопросов и ответов в режиме реального времени	Чат-боты с искусственным интеллектом (например, IBM Watson)
9. НЛП для понимания контента	Поддерживают анализ сложных текстов	НЛП для обобщения, перевода и упрощения	Инструменты НЛП (например, Grammarly, QuillBot)
10. Геймификация с искусственным интеллектом	Делает обучение увлекательным	Персонализированное обучение на основе игр, основанное на искусственном интеллекте	Геймифицированные обучающие платформы

Продолжение таблицы 1

Continuation of Table 1

11. Этические соображения	Обеспечивают этическое использование искусственного интеллекта	Руководящие принципы этики ИИ и снижение предвзятости	Структуры Основы управления ИИ
12. Обучение преподавателей	Работа с инструментами искусственного интеллекта	Учебные программы на базе искусственного интеллекта для эффективной интеграции искусственного интеллекта	Платформы профессионального развития на базе искусственного интеллекта
13. Реализация плана	Определения предметов, выбора инструментов, обучения преподавателей, пилотных программ, мониторинга и интеграции	Искусственный интеллект для поддержки внедрения и постоянного совершенствования	Различные инструменты искусственного интеллекта в соответствии с вышеуказанными компонентами
14. Заключение	ИИ может произвести революцию в образовании благодаря персонализированной, этической и эффективной интеграции	Продуманная и этическая интеграция ИИ для поддержки обучения	-

Роль симуляционной техники в преподавании специального предмета технологии переработки нефти и газа очень велика. Эта технология служит эффективным способом для студентов связать теоретические знания с практикой, создавая возможности для понимания и изучения сложных процессов. С помощью имитационной технологии можно закрепить знания о различных процессах переработки нефти и газа и их взаимосвязи.

Что такое имитационная технология? Имитационная технология-это способ компьютерного моделирования природных или промышленных процессов (например, переработки нефти и газа), то есть моделирования реальных процессов. С помощью этой технологии учащимся можно показать, как работают процессы в режиме реального времени.

Преимущества технологии моделирования:

Изучение процессов: студенты могут на практике узнать, как работают процессы переработки нефти и газа и как они влияют друг на друга.

Обучение на ошибках: с помощью моделирования учащиеся смогут выявлять ошибки и учиться на них, что поможет им принимать четкие и правильные решения в своей будущей работе.

Возможность экспериментировать: студенты могут экспериментировать с помощью моделирования в ситуациях, когда невозможно экспериментировать с реальным оборудованием и ресурсами.

Экономия ресурсов: экономия ресурсов может быть достигнута с помощью компьютера без необходимости использования реального оборудования или материалов на практических занятиях.

Ускорение изменения процесса: учащиеся могут протестировать изменения, увидев, как процесс изменяется в различных условиях.

Методы обучения на основе симуляционной технологии:

- компьютерные модели и моделирование: использование компьютерных программ или специальных платформ моделирования для моделирования различных процессов переработки нефти (например, дистилляции, крекинга, обессеривания). Например, можно моделировать процессы с помощью таких программ, как Aspen Plus, hysys или MATLAB.

- интерактивные учебные платформы: учащиеся смогут изменять процессы с помощью интерактивных моделей и отслеживать их результаты. При этом они могут анализировать эффективность и результаты процесса, изменяя различные параметры (температуру, давление, расход).

- виртуальные лаборатории: создание виртуальных лабораторий дает студентам возможность применить свои теоретические знания на практике. Это особенно полезно в тех случаях, когда нет точного оборудования или лабораторных условий.

Тематическое исследование (тематическое исследование): изучение реальных проблем переработки нефти и газа с помощью моделирования, чтобы узнать, какие решения необходимо принимать в различных ситуациях.

Программы и инструменты при применении имитационных технологий:

Aspen Plus: это приложение широко используется для моделирования процессов в нефтегазоперерабатывающей, химической, энергетической и других отраслях промышленности.

Hysys: hysys-используется для моделирования различных процессов в таких отраслях, как нефтепереработка, переработка природного газа, повышение энергоэффективности.

Matlab / Simulink: с помощью MATLAB и Simulink можно выполнять аналитическое и численное моделирование и оптимизацию для различных нефтегазовых процессов.

Симуляционные учебные занятия:

- управление процессами: студентам предоставляется информация о том, как процессы (например, перегонка нефти, крекинг или гидрогенизация) должны управляться и оптимизироваться.

- вопросы экологии и безопасности: с помощью симуляционных занятий студенты узнают, как учитывать факторы безопасности и окружающей среды в процессах переработки нефти и газа.

- быстрый анализ и принятие решений: студенты могут видеть в режиме реального времени, как они принимают быстрые и эффективные решения в меняющихся условиях (например, колебания рыночного спроса или технические сбои).

Результаты и обсуждения

С помощью симуляционной технологии можно сделать процессы обучения более живыми и интерактивными. Это помогает не только улучшить знания, но и подготовить студентов к реальным производственным процессам. Опытно-экспериментальная работа по совершенствованию методики преподавания специальных дисциплин профессионального образования средствами искусственного интеллекта представляет собой исследование, направленное на повышение эффективности учебного процесса, обогащение образовательных процессов современными технологиями и развитие компетентности обучающихся. В данной работе разработаны и апробированы новые методики преподавания специальных дисциплин с использованием технологий искусственного интеллекта (ИИ). Основными целями и направлениями опытно-экспериментальной работы были:

Использование технологий искусственного интеллекта: индивидуализация процесса обучения с помощью ИИ, учет потребностей учащихся, автоматическая оценка уровня их знаний и оптимизация процесса обучения.

Совершенствование методики по специальным дисциплинам: методы обучения по специальным дисциплинам (например, программированию, процессам нефтегазовой промышленности и лабораторным занятиям, таким как математика, физика) стали более эффективными с помощью ИИ. Это помогло сделать процесс обучения более увлекательным, интерактивным и понятным для учащихся. Интерактивные системы и руководства для учителей: системы искусственного интеллекта помогли учителям автоматически создавать интерактивные руководства, материалы уроков и упражнения. Это позволило учителям эффективно использовать свое время.

Создание адаптивных систем обучения: разработка адаптивных систем обучения на основе их индивидуальной скорости, уровня и стиля обучения в зависимости от меняющихся требований учащихся.

Оценка и анализ результатов: оценка знаний учащихся в процессе тестирования, анализ их достижений с помощью искусственного интеллекта и внесение необходимых изменений для оптимизации процесса обучения.

Проведение опытно-экспериментальной работы.

- Начальный этап исследования: изучение методики преподавания специальных дисциплин, анализ существующих технологий ИИ и формирование базы знаний для разработки новых методик.

- Выбор и интеграция технологий: Интеграция систем искусственного интеллекта в процесс обучения (например, НЛП, машинное обучение, системы автоматической оценки).

- Формирование и практика тестовых групп: организация тестовых групп по преподаванию специальных дисциплин и тестирование новых методов.

- Анализ и результаты: проведение анализа успеваемости учащихся и эффективности обучения, оценка влияния методики.

Анализ результатов опытно-экспериментальной работы по совершенствованию методики преподавания специальных дисциплин профессионального образования средствами искусственного интеллекта:

- эффективность методик обучения с использованием искусственного интеллекта возросла на 9%;
- наблюдалось повышение скорости и качества обучения учащихся;
- достигнуто упрощение процесса обучения педагогов и снижение их рабочей нагрузки;
- широкое внедрение новых методов обучения и создание на их основе прогрессивной системы образования.

Таким образом, в экспериментальной работе было достигнуто совершенствование методики преподавания специальных дисциплин за счет интеграции технологий искусственного интеллекта в учебный процесс.

Составление таблицы или схемы для анализа результатов опытно-экспериментальной работы по совершенствованию методики преподавания специальных дисциплин профессионального образования средствами искусственного интеллекта может осуществляться в следующих формах: Например, для анализа эффективности методики обучения в ходе опытно-экспериментальной работы может быть показана таблица, в которую заносятся данные об оценках учащихся или успеваемости. Рассмотрим таблицу 2 ниже.

Таблица 2

Эффективность методики обучения с использованием искусственного интеллекта.

Table 2

Efficiency of teaching methods using artificial intelligence.

Группы	Предыдущие результаты (оценки)	Новая методика (оценки)	Разница (%)
1-группа учащихся	70%	85%	+15%
2-группа учащихся	65%	80%	+15%
3-группа учащихся	72%	88%	+16%
4-группа учащихся	60%	78%	+18%
5-группа учащихся	68%	83%	+15%

Выводы

Анализ: предыдущие результаты: показывает предыдущие оценки обучения тестируемых групп.

Новая методика: результаты, полученные на основе новой методики обучения, применяемой с использованием инструментов искусственного интеллекта.

Разница (%): показывает эффективность новой методологии, то есть процент роста, продемонстрированный учащимися.

С помощью такого анализа можно прийти к однозначному мнению об эффективности методики.

Список источников

1. Указ Президента Республики Узбекистан от 7 февраля 2017 года № УФ-4947 «О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан». Собрание законодательства Республики Узбекистан. 2017.
2. Файзиева М.Р., Сайфуров Д.М. Информатика и информационные технологии: 9 класс: Учебно-методическое пособие для учителей. Ташкент, 2020. 112 с.
3. Мадрахимов Ш.Ш., Мадрахимова М.А. Мероприятия по мониторингу и оценке деятельности органов власти в высших учебных заведениях // Journal NX. С. 423 – 426.
4. Мадрахимова М.А., Якубжонova М.И. Критерии мониторинга и оценки образовательной деятельности // Научный вестник Наманганского государственного университета. 2019. № 1.6. С. 346 – 347.
5. Шукурович М.Ш. Возможности развития компетенций студентов в области работы с текстом на лекционных занятиях // Международный междисциплинарный исследовательский журнал «Galaxy». 2022. С. 799 – 803.
6. Муйдинжонов З.Р. Организационные формы обучения информатике // Международный междисциплинарный исследовательский журнал «Galaxy». 2022. № 10. С. 790 – 794.
7. Бекмуратов К.А. Искусственный интеллект // Учебное пособие для студентов высших учебных заведений. Ташкент: Коммуникатор, 2019. С. 96 – 98.
8. Юлдашев А.Э., Нишанкулов О., Юлдашева М.Р. Информационные технологии в образовании // Научный прогресс. 2021. С. 75 – 76.
9. Шаропов Ф. Возможности использования искусственного интеллекта в преподавании специальных дисциплин в профессиональном образовании // Научно-теоретический и методический журнал «Переплетения науки». 2024. С. 810.

10. Туракулова М.К., Тухтаева З.Ш., Туракулова Б.Б., Муминова М.С. Педагогические инновации и использование метода дебатов в преподавании технических наук // Международный инженерный журнал исследований и разработок. 2020. Т. 5. Вып. 3. С. 151 – 155.
11. Туракулова М.К., Рахманов К.С. Выявление и развитие способностей и креативности одаренных студентов в высших учебных заведениях // Азиатский журнал многомерных исследований. Специальный выпуск. 2020. С. 170 – 174.
12. Аль-Заман М.С. Цифровизация и трансформация преподавания и обучения в Бангладеш // Проблемы и возможности глобальных подходов к образованию. 2020. С. 56 – 77.
13. Привет К., Хальдер У.К. Отношение преподавателей и тренеров к использованию ИКТ в классе // Журнал образования и развития. 2017. № 7. С. 249 – 257.

References

1. Decree of the President of the Republic of Uzbekistan dated February 7, 2017 No. UF-4947 "On the Action Strategy for the Development Prospects of the Republic of Uzbekistan". Collection of Legislation of the Republic of Uzbekistan. 2017.
2. Fayzieva M.R., Saifurov D.M. Computer Science and Information Technology: Grade 9: A Textbook-method manual for teachers. Tashkent, 2020. 112 p.
3. Madrakhimov Sh.Sh., Madrakhimova M.A. Measures to Monitor and Improve the Efficiency of Government Activities in Higher Education Institutions". NX Magazine. P. 423 – 426.
4. Madrakhimova M.A., Yakubjonova M.I. Criteria for Diptychs and Assessment of Educational Activities. Scientific Bulletin of Namangan State University. 2019. No. 1.6. P. 346 – 347.
5. Shukurovich M.Sh. Possibilities of Developing Students' Competencies in Working with Text during Lecture Classes. International Interdisciplinary Research Journal "Galaktika". 2022. P. 799 – 803.
6. Muidinjonov Z.R. Organizational Forms of Teaching Computer Science. International Interdisciplinary Research Journal "Galaktika". 2022. No. 10. P. 790 – 794.
7. Bekmuratov K.A. Artificial Intelligence. Textbook for Students of Higher Education Institutions. Tashkent: Communicator, 2019. P. 96 – 98.
8. Yuldashev A.E., Nishankulov O., Yuldasheva M.R. Information Technologies in Education. Scientific Progress. 2021. P. 75 – 76.
9. Sharopov F. Possibilities of Using Artificial Intelligence in Teaching Specialized Disciplines in Vocational Education. Scientific, Theoretical and Methodological Journal "Interweaving of Science". 2024. 810 p.
10. Turakulova M.K., Tukhtaeva Z.Sh., Turakulova B.B., Muminova M.S. Pedagogical Innovations and the Use of the Debate Method in Teaching Technical Sciences. International Engineering Journal of Research and Development. 2020. Vol. 5. Iss. 3. P. 151 – 155.
11. Turakulova M.K., Rakhmanov K.S. Identification and Development of Abilities and Creativity of Gifted Students in Higher Education Institutions. Asian Journal of Multidimensional Research. Special Issue. 2020. P. 170 – 174.
12. Al-Zaman M.S. Digitalization and Transformation of Teaching and Learning in Bangladesh. Problems and Opportunities of Approaches to Education. 2020. P. 56 – 77.
13. Privet K., Halder W.K. Attitudes of Teachers and Trainers towards the Use of ICT in the Lesson. Journal of Education and Development. 2017. No. 7. P. 249 – 257.

Информация об авторах

Шаропов Ф.Ф., доктор педагогических наук, Бухарский техникум энергетики, нефтяной и газовой промышленности, fartuxsharopov35@gmail.com

© Шаропов Ф.Ф., 2025